MANUAL DE INSTRUCCIONES

TUNEL DE SECADO

Válido para modelos 46/S15/A1, 46/S17/A1, 46/S20/A1, 46/P15/A1, 46/P17/A1, 46/P20/A1, 46/S15/A2, 46/S17/A2, 46/S20/A2, 46/P15/A2, 46/P17/A2, 46/P20/A2

Túnel de secado o presecado.



DECCO IBÉRICA POST COSECHA S.A.U.
C/ Villa de Madrid, 54
46988 Pol. Ind. FUENTE DEL JARRO
PATERNA - VALENCIA - ESPAÑA

Autor: Jacobo Peris

Versión nº: 1
Última actualización: 07/01/09
Documentación sujeta a cambios sin previo aviso

INDICE

1. INSTRUCCIONES GENERALES

El presente libro constituye parte integrante y esencial del producto por lo que se entrega al usuario. Es importante leer atentamente las advertencias contenidas en el presente libro, ya que proporcionan importantes indicaciones sobre la seguridad de la instalación, su uso y mantenimiento.

Conservar con cuidado este manual para posteriores consultas.

La instalación tiene que ser efectuada obedeciendo las normas vigentes, según las instrucciones del constructor. Una instalación errónea puede causar daños, de los cuales el fabricante no es responsable.

Esta máquina tendrá que destinarse solamente al uso por el que ha sido expresamente construida. El fabricante no puede ser considerado responsable de eventuales daños causados por uso impropio o erróneo.

Antes de efectuar cualquier operación de mantenimiento o limpieza, desconectar la máquina de la red eléctrica.



En caso de daño y/o de mal funcionamiento de la máquina, desconectarla y abstenerse de cualquier tentativa de reparación o de intervención directa. Dirigirse exclusivamente a personal profesionalmente cualificado.

La falta de respeto de todo lo antes citado, puede comprometer la seguridad de la máquina. Para garantizar la eficiencia de la misma, es indispensable atenerse a las indicaciones del fabricante, siendo necesario realizar el mantenimiento periódico de la máquina por personal cualificado.

Si la máquina hubiera de venderse o transferirse a otro propietario, asegurarse siempre que se acompañe el manual, de manera que pueda ser consultado por el nuevo propietario y/o por el instalador.

2. RECOMENDACIONES GENERALES PARA INSTALACIONES ELECTRICAS

RECOMENDACIONES GENERALES

- De acuerdo con el **Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión** vigente, es necesario proteger la línea de tensión que alimenta al cuadro eléctrico contra contactos directos e indirectos, en su cabecera.
- Las secciones de las líneas trifásicas son recomendadas para cables de Cu con tensión nominal de aislamiento de 1000V y su longitud no debe ser superior a 100m.
- Realizar un mallado único (todo debe ser la misma tierra) de todas las partes metálicas en la sala de máquinas, bancadas, cuadros eléctricos, canaletas metálicas, chasis motores, etc. Todas las conexiones se deberán realizar con trenzas o barras, nunca con cable.
- Las líneas de señales especiales y control, principalmente señales analógicas procedentes de sensores y en general cualquier conductor apantallado representado en los esquemas eléctricos, deben separarse de las demás líneas, sobretodo de las de potencia, discurriendo por conductos o bandejas diferentes.
- Los conductores apantallados empleados para las señales especiales pueden agruparse en una misma canalización, estando ésta separada del resto de canalizaciones al menos 300mm. En este tipo de manguera se utilizaran pares trenzados apantallados. Las mangueras de reserva se conectarán a masa por los dos extremos.
- Las canaletas de distribución de mangueras deben ser metálicas y perfectamente ventiladas, entre ellas deben estar perfectamente conectadas eléctricamente y a la red de masa en sus extremos.
- Las mangueras de campo conectadas al cuadro de control deben estar perfectamente identificadas para facilitar su conexionado y detección de averías.
- Conectar las mangueras de conexión antes en los elementos de campo que en el cuadro con el fin de evitar cortocircuitos y daños en los elementos del cuadro eléctrico.
- Durante la operación de conexionado en el cuadro hay que dejar un pequeño bucle en las mangueras por futuras ampliaciones y para facilitar su manipulación.
- El armario debe permanecer cerrado cuando no se trabaje en él.
- Bajo ningún concepto, esté o no instalado y conectado a la red, se debe colocar el armario eléctrico a la intemperie, en condiciones extremas de temperatura o humedad, o en las proximidades de cualquier elemento inflamable, corrosivo, etc.
- En instalaciones con comunicaciones, en la sala que esté instalado el ordenador prever varias tomas de corriente a 230 Vac, de las cuales, al menos dos deben ser de un SAI (Sistema de Alimentación Ininterrumpida).
- Asimismo es conveniente disponer de otra línea de SAI para abastecer los elementos de control del cuadro eléctrico (Autómata, PC, etc.).

RECOMENDACIONES PARA INSTALACIONES CON CONVERTIDORES DE FRECUENCIA

- En el montaje de un convertidor de frecuencia para la regulación de motores se recomienda unos mínimos criterios del cableado entre el cuadro y la máquina, por cuanto este dispositivo, por su propia filosofía de trabajo, emite a la red perturbaciones generadas por bajas frecuencias (armónicos) y altas frecuencias (EMI).
- Para poder corregir estos problemas se recomienda tener en cuenta los siguientes puntos que a continuación se detallan:
- Los cables a motores deben de pasar lo más alejado posible de cualquier otro cable.
- Los cables a motores, si se tienen que cruzar con otros cables, lo deben hacer en ángulo de 90°.
- Los cables a motores deben ser apantallados (manguera por motor), y la pantalla conectada a tierra por los dos extremos, así como en puntos intermedios o en cada interrupción.
- Los cables deben resistir como mínimo una temperatura de más de 60°C.
- Reducir lo más posible la superficie de los bucles de masa.
- Cuando la distancia máquina/ cuadro control es mayor de unos 30m, se recomienda multiplicar las conexiones intermedias a masa (una conexión cada 10-15m).
- En las conexiones al cuadro se conectaran sus tres fases a sus bornes correspondientes y la tierra a la borna de tierra situada al lado. La malla deberá conectarse mediante una brida metálica que hará contacto 360° con ésta, e irá roscada a la placa.
- En las conexiones al motor se conectaran a los bornes de alimentación del motor y la tierra a la correspondiente borna de tierra. La malla se conectará a la carcasa del motor, siendo su longitud máxima de 2cm.
- Utilizar dispositivos de disparo diferencial diseñados para funcionar correctamente bajo este tipo de perturbaciones y evitar disparos intempestivos (comúnmente denominados "superinmunizados").

PUESTA EN MARCHA

Muy importante: antes de realizar cualquier manipulación, es imprescindible desconectar la tensión de alimentación al producto.

- Al recibir el producto se debe verificar que se halla sin golpes y con todo el aparellaje debidamente ubicado.
- En el momento de la ubicación del producto, es muy importante tener en cuenta que se debe resguardar de los agentes climáticos, así como, una vez en su ubicación definitiva, no obstruir los sistemas de ventilación (si dispone de ellos).
- Verificar que la acometida coincida con los datos del suministro eléctrico: corriente, tensión y frecuencia. En caso de utilizar grupos autónomos para alimentación (provisional o no) del cuadro, se deberán tomar las precauciones necesarias (filtros de red, estabilizadores de tensión, etc.) para evitar su mal funcionamiento e incluso daños irreversibles en los equipos.
- Verificar el correcto apriete de las conexiones eléctricas con el fin de evitar contactos deficientes, ya que debido al transporte pueden haber conexiones cuyo contacto no sea correcto.
- Realizar una inspección visual con el fin de detectar posibles piezas sueltas o cuerpos extraños sobre el aparellaje o conexiones.
- Bajo ningún concepto, esté o no instalado y conectado a la red, se debe colocar el armario eléctrico cerca de cualquier elemento inflamable, corrosivo, etc.
- Se debe contrastar que los elementos exteriores al producto (motores, válvulas, etc.) se corresponden con las especificaciones existentes en los esquemas.
- Las protecciones contra sobrecargas han sido ajustadas al consumo real.
- Los temporizadores, tanto los de arranque de motores como los de cualquier otra maniobra, se encuentran ajustados.
- Las secciones, tanto de la acometida, como las de conexión con los elementos exteriores (motores, válvulas, etc.), son las correctas para el consumo indicado.
- No existen objetos extraños sobre el aparellaje, canales o embarrados: herramientas, restos de conductores, etc.
- El interior del armario y en general todo el aparellaje se encuentra limpio de polvo y libre de humedad.
- Todo el aparellaje y componentes se encuentran sujetos en sus alojamientos.
- Todas las conexiones están correctas y firmemente apretadas (bornes, contactores, embarrados, seccionador general, etc.).
- Los conductores de protección se encuentran conectados.
- Ha sido probado el aislamiento de las líneas de potencia exteriores.
- Los conductores de protección se encuentran conectados.
- Ha sido probado el aislamiento de las líneas de potencia exteriores.
- Los conductores exteriores no realizan esfuerzo mecánico sobre los regleteros de conexiones.

Una vez se ha dado la tensión y funcionan los elementos de campo se debe verificar que:

- No se producen chispas ni arcos eléctricos.
- No se producen vibraciones en relés o contactores.
- No se producen sobrecalentamientos en: cables, contactores, dispositivos de protección, transformadores, etc.
- Los dispositivos de ventilación y extracción de aire del armario no se encuentran obstruidos.
- Tras unas horas de funcionamiento se debería realizar un apriete de todas las conexiones de potencia.

3. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA MÁQUINA

MATERIALES

- Chasis y chapa exterior en acero inoxidable
- Tapas y bandejas en acero galvanizado
- Tubos en acero galvanizado (opcional en inoxidable)

CARACTERÍSTICAS

- Longitud total: 5000 mm a 9000 mm
- Ancho de trabajo: hasta 2000 mm
- Alturas estándar: Entrada de la fruta: 1000 a 1400 mm
  Salida del túnel: 1100 a 1500 mm
- Ventiladores: 3 a 5 marcos de 3 ventiladores cada uno, de 450 mm de diámetro y 0,5 CV de potencia unitaria, con un caudal de 5600 m3/ hora

Sistema de calefacción compuesto de:

- Generador de Aire Caliente marca Met Mann, modelo MM 160.
- Potencia calorífica máxima de 160 Kcal./hora
- Caudal de aire máximo 17500 m3/h(turbina de aire con motor 4 CV)
- Quemador de Gasoil marca Lamborghini, modelo ECO-22 (instalación y puesta en marcha solo por personal autorizado).
- Consumo máximo de Gasoil = hasta 16 litros / hora (según tamaño boquilla).

Nota: En túneles de presecado los rodillos giran en todo su recorrido, y en túneles de secado en el último tercio del recorrido.

Cuadro eléctrico del túnel compuesto de:
- Potenciómetro: variador electrónico de 2 CV de potencia, que permite ajustar la velocidad de la rulada de transporte de la fruta.
- Protección magnetotérmica y diferencial de todos los componentes eléctricos (ventiladores y motor de arrastre)
- Piloto blanco: si está iluminado indica que hay tensión de red
- Piloto rojo de 'FALLO DE VENTILADORES'
- Piloto rojo de 'FALLO DEL VARIADOR'
- Selectores de activación de bancada de ventiladores, su numero depende de cuantos ventiladores han sido instalados en el tunel (4 selectores para 12 ventiladores y 3 para 9 ventiladores)
- Pilotos verdes de funcionamiento de la bancada de ventiladores.

Cuadro eléctrico del generador de aire caliente compuesto de:
- Protección magnetotérmica de todos los componentes eléctricos (motor turbinas y termostatos de seguridad).

Regulación de temperatura interna del túnel
- Por sonda Pt100 y controlador electrónico.

ALIMENTACIÓN Y CONSUMOS DE LA MAQUINA

ALIMENTACIÓN Y CONSUMOS DE LA MAQUINA		
Túnel de presecado		
Tipo	**Valores admisibles de utilización**	**Potencia / consumo**
Alimentación eléctrica	400VAC, 50Hz, 3~, N, Tierra	Ventiladores (9): 6cv./4.5kW
		Motor arrastre (1): 2cv./1.5kW

Túnel de secado		
Tipo	**Valores admisibles de utilización**	**Potencia / consumo**
Alimentación eléctrica	400VAC, 50Hz, 3~, N, Tierra	Ventiladores (9): 8cv./6.0kW
		Motor arrastre (1): 2cv./1.5kW

4. INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

INSTALACIÓN FÍSICA

- Asegurarse de que el suelo donde se va a realizar la instalación de la máquina esté correctamente nivelado y reúna todas las condiciones de firmeza para soportar el peso de la máquina.
- Asegurarse de que el suelo donde se va a realizar la instalación de la máquina esté provisto de un sistema de evacuación del agua para evitar su estancamiento (suelo inclinado, desagües,...).
- Anclar firmemente la máquina al suelo.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

- Comprobar la tensión y la potencia eléctrica necesaria para el correcto funcionamiento de la máquina leyendo la placa de características.
- Realizar la instalación eléctrica cumpliendo con la normativa vigente asegurando, la sección y protección de los conductores.
- En el último punto de derivación de los conductores que van a alimentar a la máquina colocar la protección magnetotérmica y diferencial adecuada.
- Instalar los dispositivos de seguridad necesarios, setas de parada de emergencia, barandillas o separadores, señales visibles o auditivos de advertencia, para asegurar la seguridad de las personas alrededor de la máquina.

INSTALACIÓN DE APARATOS QUE UTILIZAN GASOIL COMO COMBUSTIBLE

- Contrastar a una empresa instaladora autorizada para realizar el montaje y la puesta en marcha.

5. FUNCIONAMIENTO

- Con los selectores de activación de ventiladores activar cuantos grupos de ventiladores se desean activar, cada selector gobierna la activación de 3 ventiladores.
- Con el Potenciómetro regular la velocidad de los rodillos del paso de fruta, moviendo de izquierda a derecha para aumentar la velocidad y de izquierda a derecha para reducirla.

6. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

CADA DIA

- Comprobar el correcto funcionamiento del quemador de gasoil.

CADA SEMANA

- Inspeccionar visualmente la máquina y reportar al fabricante cualquier anomalía.
- Engrasar, **en parado,** rodamientos y cadenas de transmisión.
- Comprobar **en parado** la tensión de la cadena de arrastre de la rulada. En caso de que el tensor de cadena esté en el tope (cadena muy estirada) proceder a la sustitución de la misma.
- Comprobar **en parado** el desgaste de los diferentes piñones. Sustituirlos si es necesario.
- Quitar, **en parado,** el polvo y partículas grasas que se van acumulando sobre los motores eléctricos y sensores.
- Quitar las hojas y los residuos sólidos que se van acumulando dentro de las bandejas.
- Limpiar filtro de gasoil.

CADA TRIMESTRE

- Verificar, **en parado,** el apriete de toda la tornillería (prisioneros en barras de cepillos, tuerca de apriete de los mismos, puntos de anclaje los motor reductores, etc...).
- Verificar el estado de los ventiladores.
- Verificar el consumo eléctrico por fases de los motores eléctricos. Verificar que entre ellas no haya un desfase superior al 30%, ni que la media aritmética de las 3 fases sea superior en un 5% al consumo nominal de dicho motor.

CADA CAMPAÑA

- Revisar el quemador y el generador de aire caliente y hacer un análisis de humos de combustión.
- Revisar estado y limpieza de las chimeneas.
  (Estas operaciones las tiene que realizar una empresa autorizada).

Nota importante: Estas comprobaciones implican el desmontaje de algunos resguardos de la máquina. Cuando la revisión de los puntos de inspección esté terminada es **obligatorio volver a montar dichos resguardos**.

7. AVERIAS FRECUENTES

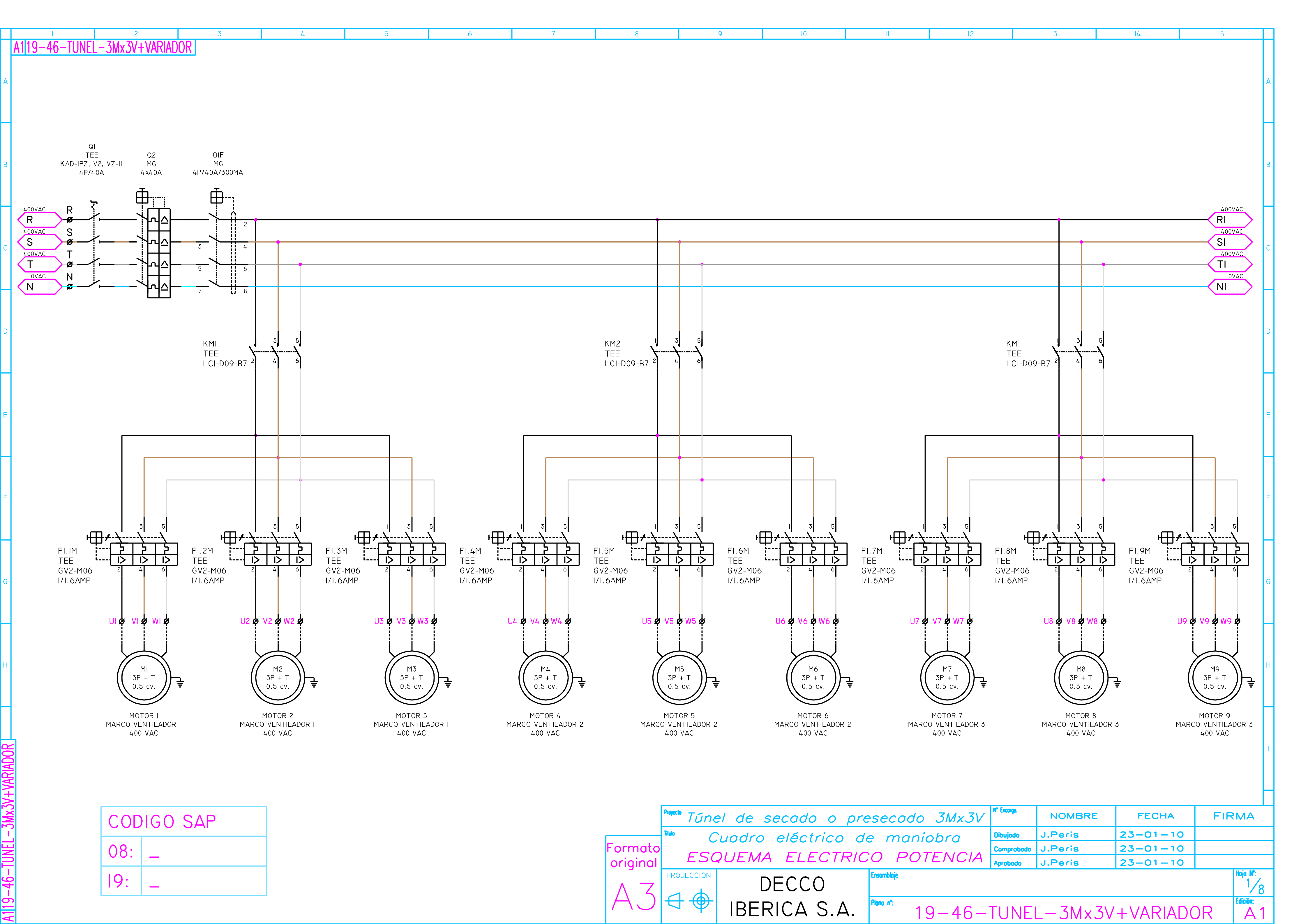
Se activan los ventiladores desde el selector con el piloto blanco encendido y se enciende el piloto rojo de Fallo de Ventiladores

- Fallo interno del equipo, se deberá llamar al servicio técnico para la supervisión de los ventiladores y los motores que los ponen en funcionamiento.

No hay movimiento de la rulada y el equipo está conectado a red y se le ha dado potencia a la rulada para que se ponga en funcionamiento.

- Asegurarse que la cadena no está enganchada.
- Asegurarse de que el piloto de Fallo del Variador no se ha encendido, en este caso llamar al servicio técnico para que proceda a su reparación o substitución.

8. PLANOS Y ESQUEMAS



CODIGO SAP	
08:	–
19:	–

Formato original A3

Proyecto: Túnel de secado o presecado 3Mx3V

Título: Cuadro eléctrico de maniobra — ESQUEMA ELECTRICO POTENCIA

Nº Encarg.	NOMBRE	FECHA	FIRMA
Dibujado	J.Peris	23-01-10	
Comprobado	J.Peris	23-01-10	
Aprobado	J.Peris	23-01-10	

PROJECCION

DECCO IBERICA S.A.

Ensamblaje:

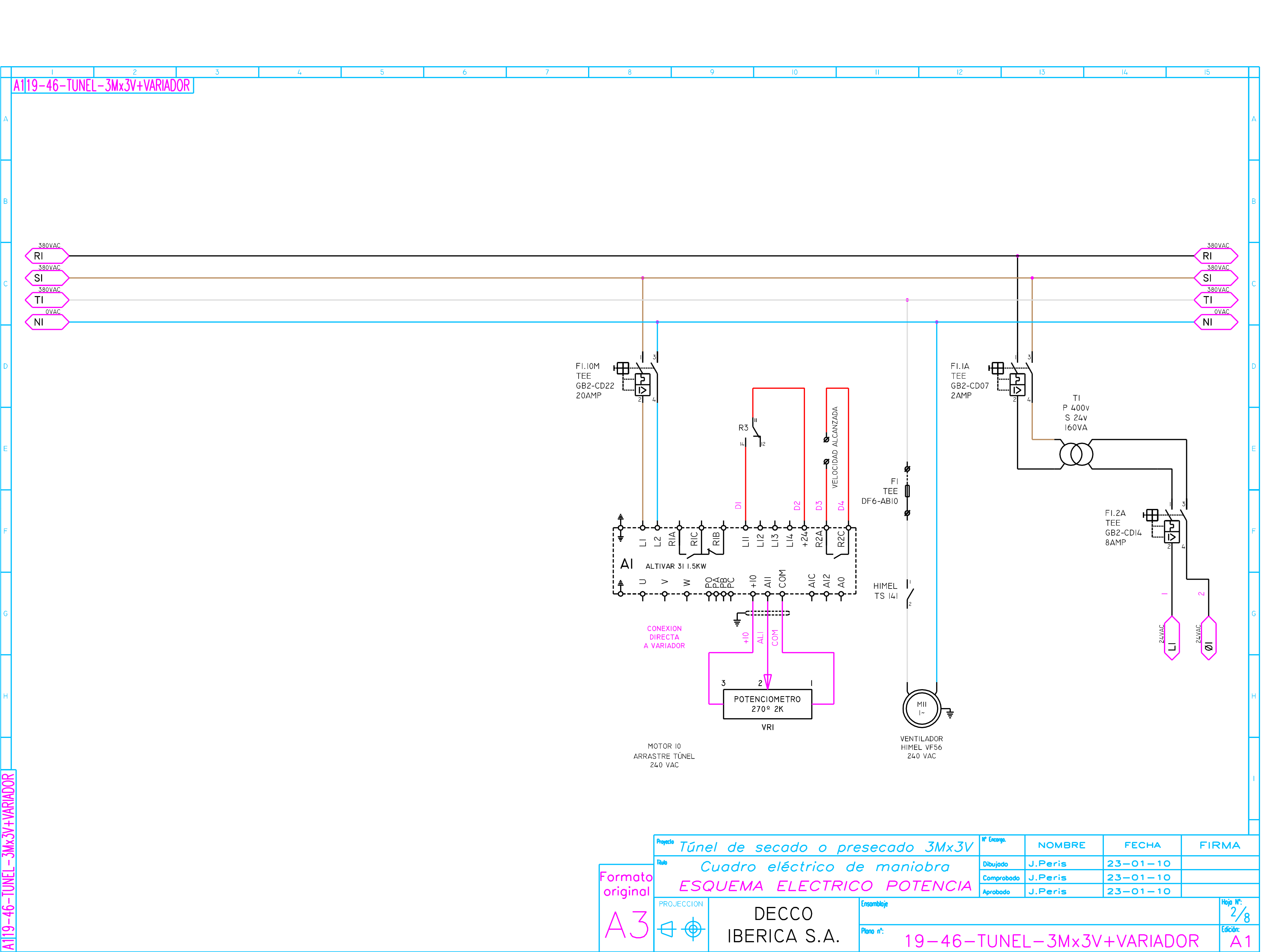
Plano nº: 19-46-TUNEL-3Mx3V+VARIADOR

Hoja Nº: 1/8

Edición: A1

A1 19-46-TUNEL-3Mx3V+VARIADOR

A1 19-46-TUNEL-3Mx3V+VARIADOR



Proyecto	Túnel de secado o presecado 3Mx3V	Nº Encargo.	NOMBRE	FECHA	FIRMA
Título	Cuadro eléctrico de maniobra	Dibujado	J.Peris	23-01-10	
	ESQUEMA ELECTRICO POTENCIA	Comprobado	J.Peris	23-01-10	
		Aprobado	J.Peris	23-01-10	

Formato original A3

PROJECCION

DECCO IBERICA S.A.

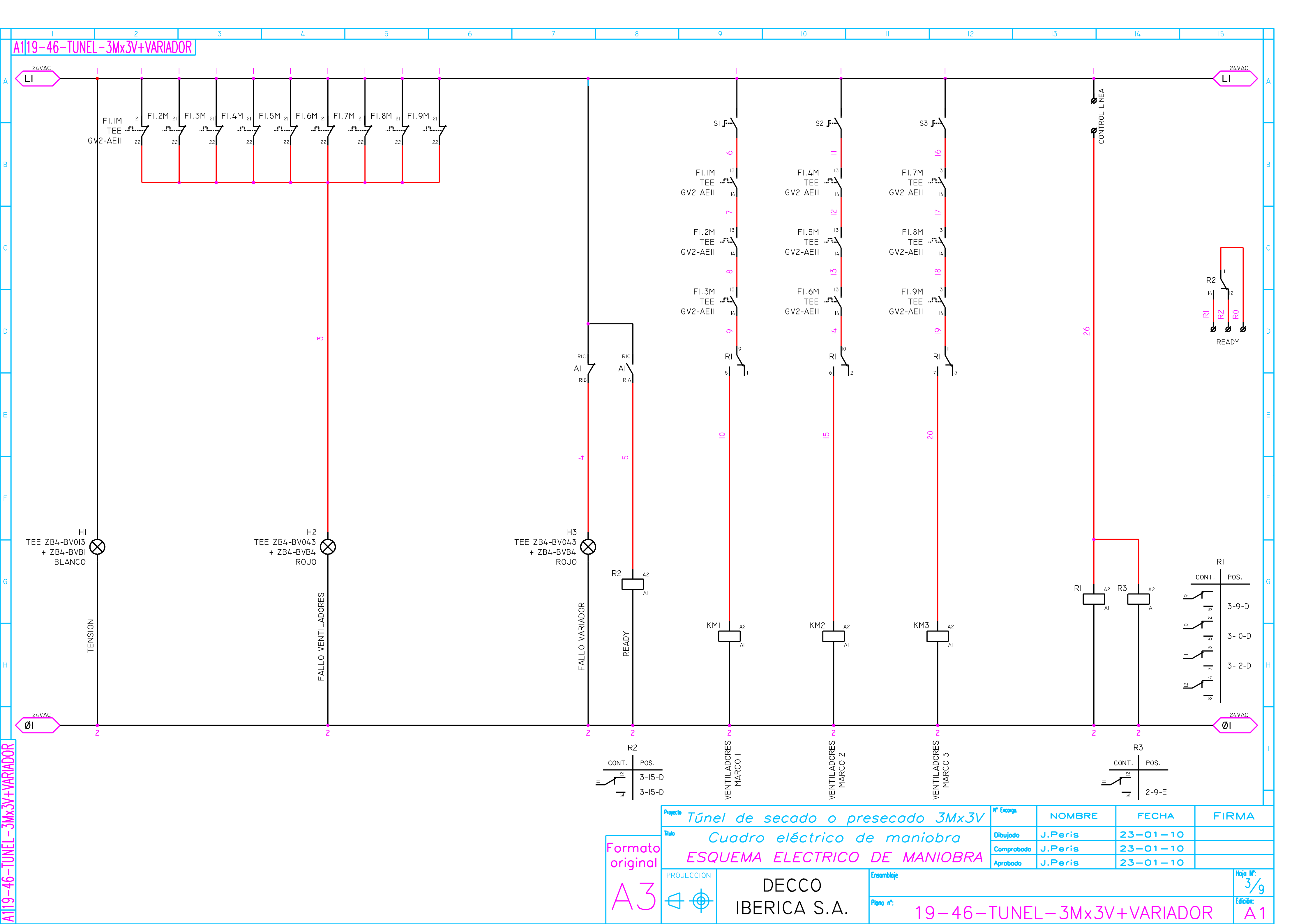
Ensamblaje

Plano nº: 19-46-TUNEL-3Mx3V+VARIADOR

Hoja Nº: 2/8

Edición: A1

A1 19-46-TUNEL-3Mx3V+VARIADOR



Proyecto	Túnel de secado o presecado 3Mx3V	Nº Encargo.	NOMBRE	FECHA	FIRMA
Título	Cuadro eléctrico de maniobra	Dibujado	J.Peris	23-01-10	
		Comprobado	J.Peris	23-01-10	
	ESQUEMA ELECTRICO DE MANIOBRA	Aprobado	J.Peris	23-01-10	

Formato original A3

PROJECCION

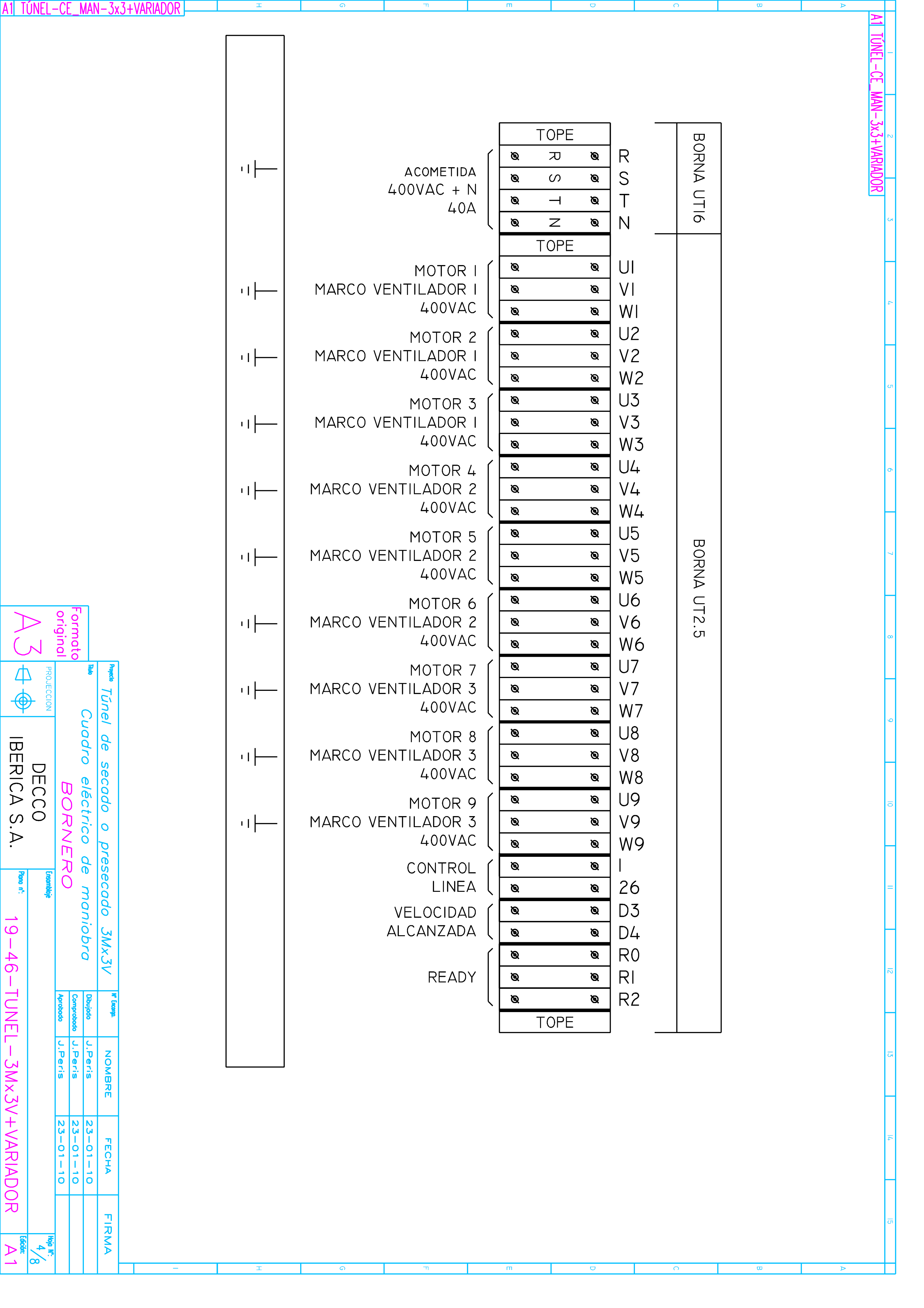
DECCO IBERICA S.A.

Ensamblaje

Plano nº: 19-46-TUNEL-3Mx3V+VARIADOR

Hoja Nº: 3/9

Edición: A1


A1 TÚNEL-CE_MAN-3x3+VARIADOR
TOPE
ACOMETIDA
400VAC + N
40A
R
S
T
N
BORNA UT16
TOPE
MOTOR 1
MARCO VENTILADOR 1
400VAC
U1
V1
W1
MOTOR 2
MARCO VENTILADOR 1
400VAC
U2
V2
W2
MOTOR 3
MARCO VENTILADOR 1
400VAC
U3
V3
W3
MOTOR 4
MARCO VENTILADOR 2
400VAC
U4
V4
W4
MOTOR 5
MARCO VENTILADOR 2
400VAC
U5
V5
W5
MOTOR 6
MARCO VENTILADOR 2
400VAC
U6
V6
W6
MOTOR 7
MARCO VENTILADOR 3
400VAC
U7
V7
W7
MOTOR 8
MARCO VENTILADOR 3
400VAC
U8
V8
W8
MOTOR 9
MARCO VENTILADOR 3
400VAC
U9
V9
W9
CONTROL
LINEA
1
26
VELOCIDAD
ALCANZADA
D3
D4
READY
R0
R1
R2
TOPE
BORNA UT2.5
Formato original
A3
PROJECCION
Proyecto
Túnel de secado o presecado 3Mx3V
Título
Cuadro eléctrico de maniobra
BORNERO
DECCO
IBERICA S.A.
Plano nº:
19-46-TUNEL-3Mx3V+VARIADOR
Nº Excep.
NOMBRE
FECHA
FIRMA
Dibujado
J.Peris
23-01-10
Comprobado
J.Peris
23-01-10
Aprobado
J.Peris
23-01-10
Hoja Nº:
4/8
Edición:
A1